

## ATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION  
(PCT Rule 61.2)Date of mailing (day/month/year)  
11 June 2001 (11.06.01)To:  
Commissioner  
US Department of Commerce  
United States Patent and Trademark  
Office, PCT  
2011 South Clark Place Room  
CP2/5C24  
Arlington, VA 22202  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE  
in its capacity as elected OfficeInternational application No.  
PCT/DK00/00447Applicant's or agent's file reference  
P199900794 WOInternational filing date (day/month/year)  
10 August 2000 (10.08.00)Priority date (day/month/year)  
11 August 1999 (11.08.99)

## Applicant

THORSØ, Holger

1. The designated Office is hereby notified of its election made: in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

05 March 2001 (05.03.01)

 in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election  was was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

Best Available Copy

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

A. Karkachi

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING  
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and  
Administrative Instructions, Section 422)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

HOFMAN-BANG ZACCO A/S  
Hans Bekkevolds Allé 7  
DK-2900 Hellerup  
DANEMARK

Date of mailing (day/month/year) 11 June 2001 (11.06.01)	
Applicant's or agent's file reference P199900794 WO	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/DK00/00447	International filing date (day/month/year) 10 August 2000 (10.08.00)

1. The following indications appeared on record concerning: <input type="checkbox"/> the applicant <input type="checkbox"/> the inventor <input checked="" type="checkbox"/> the agent <input type="checkbox"/> the common representative	
Name and Address HOFMAN-BANG A/S Hans Bekkevolds Allé 7 DK-2900 Hellerup Denmark	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No. 45 39 48 80 00
	Facsimile No. 45 39 48 80 80
	Teleprinter No.

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning: <input checked="" type="checkbox"/> the person <input type="checkbox"/> the name <input checked="" type="checkbox"/> the address <input type="checkbox"/> the nationality <input type="checkbox"/> the residence	
Name and Address HOFMAN-BANG ZACCO A/S Hans Bekkevolds Allé 7 DK-2900 Hellerup Denmark	State of Nationality
	State of Residence
	Telephone No. 45 39 48 80 00
	Facsimile No. 45 39 48 80 80
	Teleprinter No.

3. Further observations, if necessary: The new agent's address on the Demand has been considered as a change under Rule 92bis. In case of disagreement, the International Bureau should be notified immediately.
---

4. A copy of this notification has been sent to: <input checked="" type="checkbox"/> the receiving Office <input type="checkbox"/> the designated Offices concerned <input type="checkbox"/> the International Searching Authority <input checked="" type="checkbox"/> the elected Offices concerned <input checked="" type="checkbox"/> the International Preliminary Examining Authority <input type="checkbox"/> other:
---

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer A. Karkachi Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

REC'D 14 SEP 2001  
WIPO PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P199900794 WO	FOR FURTHER ACTION		See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)
International application No. PCT/DK00/00447	International filing date (day/month/year) 10/08/2000	Priority date (day/month/year) 11/08/1999	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B65D43/06			
Applicant SUPERFOS A/S et al.			

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I  Basis of the report
- II  Priority
- III  Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV  Lack of unity of invention
- V  Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI  Certain documents cited
- VII  Certain defects in the international application
- VIII  Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 05/03/2001	Date of completion of this report 11.09.2001
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:   European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Authorized officer  Jervelund, N Telephone No. +49 89 2399 2649



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DK00/00447

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17)*):  
**Description, pages:**

1-8 as published

**Claims, No.:**

1-10 as published

**Drawings, sheets:**

1/4-4/4 as published

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language: , which is:

- the language of a translation furnished for the purposes of the international search (under Rule 23.1(b)).
- the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- the language of a translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- contained in the international application in written form.
- filed together with the international application in computer readable form.
- furnished subsequently to this Authority in written form.
- furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

- the description,      pages:
- the claims,      Nos.:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DK00/00447

the drawings,      sheets:

5.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c)):  
*(Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.)*

6. Additional observations, if necessary:

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)      Yes: Claims 1-10

No: Claims

Inventive step (IS)      Yes: Claims 1-10

No: Claims

Industrial applicability (IA)      Yes: Claims 1-10

No: Claims

### 2. Citations and explanations see separate sheet

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:  
see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

International application No. PCT/DK00/00447

**Part V:**

1. US-A-5 163 576 is considered as representing the nearest prior art.

The package according to claim 1 differs from this known package in that

- the engagement portion and the engagement means are shaped such that an axial compression of the sealing member is provided during the application of the lid, said compression being partially relieved when said engagement faces (29,42) engage each other.

These distinguishing features renders the package more resistant to external impacts and helps prevent that an internal pressure-increase will cause the snap engagement to release.

None of the available prior art citations discloses such a connection between a container and a lid. Consequently, the subject-matter of claim 1 meets the requirements of Articles 33(2) and 33(3) PCT.

- 1.1 Dependent claims 2 to 7 concern modifications of the inventive idea embodied in claim 1, and thus they also meet the requirements of Articles 33(2) and 33(3) PCT.
2. Claim 8 relates to a lid for a container according to claim 2, which lid has inclined engagement faces. Such a lid constitutes a special embodiment of the inventive idea embodies in claim 1 and, thus, also meets the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.
- 2.1 Claim 9 is dependent on claim 8.
3. Claim 10 relates to a mould for forming a lid, which lid has been further limited by the features of claim 9 and is, thus, also considered to meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

---

International application No. PCT/DK00/00447

**Part VIII:**

1. In claims 1 and 8 it should have been clarified that the "annular reception channel" receives (in claim 8, "is adapted to receive") the free end of the cylindrical wall of the container, and that the bottom wall 19 is the wall forming the bottom of the annular channel.
- 1.1 In claims 2 and 8 it should have been clarified in which direction the engagement faces of the engagement means are inclined.
2. The expressions "according to the preceding claim" should have been replaced by a reference to the specific number of the (preceding) claim referred to, - Art. 6 PCT.

# RECORD COPY

MLR/HER,

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No. PCT/DK 00/00447

10 AUGUST 2000

International Filing Date



Danish Patent and  
Trademark Office



PCT-International Application

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference  
(if desired) (12 characters maximum) P199900794 WO

Box No. I TITLE OF INVENTION

Packaging

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SUPERFOS A/S  
Frydenlundsvej 30  
DK-2950 Vedbæk  
DENMARK

This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality:

DK Denmark

State (that is, country) of residence:

DK Denmark

This person is applicant for the purposes of:  all designated States  all designated States except the United States of America  the United States of America only  the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

THORSØ, Holger  
c/o SUPERFOS A/S  
Frydenlundsvej 30  
DK-2950 Vedbæk  
DENMARK

This person is:

applicant only

applicant and inventor

inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

DK Denmark

State (that is, country) of residence:

DK Denmark

This person is applicant for the purposes of:  all designated States  all designated States except the United States of America  the United States of America only  the States indicated in the Supplemental Box

Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

agent

common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Hofman-Bang A/S  
Hans Bekkevolds Allé 7  
DK-2900 Hellerup  
DENMARK

Telephone No.

+45 39 48 80 00

Facsimile No.

+45 39 48 80 80

Teleprinter No.

19085 hbb dk

Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

## Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

## Regional Patent

AP ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT

EA Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT

EP European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT

OA OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line) .....

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

<input checked="" type="checkbox"/> AE United Arab Emirates	<input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia	
<input checked="" type="checkbox"/> AG Antigua and Barbuda	<input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka	
<input checked="" type="checkbox"/> AL Albania .....	<input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia	
<input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia .....	<input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho .....	
<input checked="" type="checkbox"/> AT Austria and Utility Model .....	<input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania	
<input checked="" type="checkbox"/> AU Australia .....	<input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg	
<input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan .....	<input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia	
<input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina .....	<input checked="" type="checkbox"/> MA Morocco .....	
<input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados .....	<input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova .....	
<input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria .....	<input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar .....	
<input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil .....	<input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia .....	
<input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus .....	<input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia .....	
<input checked="" type="checkbox"/> BZ Belize .....	<input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi .....	
<input checked="" type="checkbox"/> CA Canada .....	<input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico .....	
<input checked="" type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein .....	<input checked="" type="checkbox"/> MZ Mozambique .....	
<input checked="" type="checkbox"/> CN China .....	<input checked="" type="checkbox"/> NO Norway .....	
<input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica .....	<input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand .....	
<input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba .....	<input checked="" type="checkbox"/> PL Poland .....	
<input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic and Utility Model .....	<input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal .....	
<input checked="" type="checkbox"/> DE Germany and Utility Model .....	<input checked="" type="checkbox"/> RO Romania .....	
<input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark and Utility Model .....	<input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation .....	
<input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica .....	<input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan .....	
<input checked="" type="checkbox"/> DZ Algeria .....	<input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden .....	
<input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia and Utility Model .....	<input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore .....	
<input checked="" type="checkbox"/> ES Spain .....	<input checked="" type="checkbox"/> SI Slovenia .....	
<input checked="" type="checkbox"/> FI Finland and Utility Model .....	<input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia and Utility Model .....	
<input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom .....	<input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone .....	
<input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada .....	<input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan .....	
<input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia .....	<input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan .....	
<input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana .....	<input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey .....	
<input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia .....	<input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago .....	
<input checked="" type="checkbox"/> HR Croatia .....	<input checked="" type="checkbox"/> TZ United Republic of Tanzania .....	
<input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary .....	<input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine .....	
<input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia .....	<input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda .....	
<input checked="" type="checkbox"/> IL Israel .....	<input checked="" type="checkbox"/> US United States of America .....	
<input checked="" type="checkbox"/> IN India .....	<input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan .....	
<input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland .....	<input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam .....	
<input checked="" type="checkbox"/> JP Japan .....	<input checked="" type="checkbox"/> YU Yugoslavia .....	
<input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya .....	<input checked="" type="checkbox"/> ZA South Africa .....	
<input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan .....	<input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe .....	
<input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea .....	Check-box reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:	
<input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea .....	<input type="checkbox"/> .....	
<input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakhstan .....		

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

## Box No. VI PRIORITY CLAIM

 Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.

30/AUG/2000

Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application: regional Office	international application: receiving Office
item (1) 11 August 1999	PA 1999 01114	Denmark		
item (2)				
item (3)				

The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s):

\* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.

## Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

Choice of International Searching Authority (ISA)  
(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)

ISA / SE

21.10.1999 DK 99/00143 Denmark

## Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING

This international application contains the following number of sheets:

request : 3  
description (excluding sequence listing part) : 8  
claims : 5  
abstract : 1  
drawings : 4  
sequence listing part of description : \_\_\_\_\_

Total number of sheets : 21

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

- fee calculation sheet
- separate signed power of attorney
- copy of general power of attorney; reference number, if any:
- statement explaining lack of signature
- priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):
- translation of international application into (language):
- separate indications concerning deposited microorganism or other biological material
- nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form
- other (specify): DK 99/00143

Figure of the drawings which should accompany the abstract:

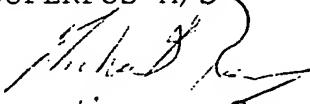
1

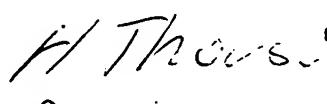
Language of filing of the international application: Danish

## Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

SUPERFOS A/S

  
 Michael Bøe  
 VICE PRESIDENT, MARKETING

  
 Holger Thorsø

For receiving Office use only

1. Date of actual receipt of the purported international application:

RO/OK 10 AUG 2000 (10.08.2000)

3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:

4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):

5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / SE

2. Drawings:

 received: not received:

6.  Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.

For International Bureau use only

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

30 AUG 2000

**Emballage**

Opfindelsen angår en kunststofemballage af den i indledningen til krav 1 angivne art, hvor der under 5 pasætning af et låg på en beholder tilvejebringes et snapindgreb. En sådan emballage kendes fra eksempelvis US patent nr. 5 143 219.

Der eksisterer et behov for at kunne tilvejebringe en prisbillig emballage, der er egnet til transport af bl.a. brandfarlige væsker. Navnlig er der et behov for en sadan emballage, der kan overholde de af UN stillede strenge krav om tæthed, både ved et indvendigt overtryk på 1 bar væsketryk og 0,4 bar gastryk, samt efter en faldtest, 15 hvor emballagens låg påvirkes med en koncentreret udvendig slagpåvirkning. Selv om der gennem tiden har været gjort talrige forsøg på at tilvejebringe sådanne emballager af kunststof (se eksempelvis US patent nr. 5 163 576) har man i praksis hidtil alligevel måttet ty til 20 metalliske emballager for at sikre pålidelige egenskaber. Det har således været konstateret, at de kendte kunststofbeholderes radiære udvidelse kombineret med kunststoflæggets tendens til at bule opad under relativt lave indvendige tryk har givet anledning til at 25 snapindgrebet udløses, hvorved de nævnte UN-specifikationer ikke kan overholdes.

Ved opfindelsen er det blevet muligt at tilvejebringe en prisbillig emballage, der lader sig fremstille af et kunststofmateriale på en enkel måde, og som opfylder de 30 nævnte specifikationer.

Dette opnås som angivet i krav 1, hvorved der under etableringen af et snapindgreb mellem emballagens låg og

beholder tilvejebringes først en komprimering og derefter en delvis aflastning af et tætningslegeme indlagt mellem låget og beholderen. Herved undgås i vidt omfang, at et indvendigt tryk i beholderen og en udvendig 5 slagpåvirkning kan give anledning til at snapindgrebet udløses. Ved fortrinsvis at udforme låget og beholderen med skra samvirkende anlægsflader opnås en særlig enkel konstruktion.

10 Tætningslegemet er som angivet i krav 5 fortrinsvis lejret i låget, hvorved der i videst omfang undgås beskadigelse af tætningslegemet under lågets påsætning på beholderen.

15 Ved at udforme emballagen så der tilvejebringes et ringformet rum som angivet i krav 6 opnås en særlig effektiv tætning af emballagen.

20 Opfindelsen angår endvidere et låg til en beholder for tilvejebringelse af en emballage af den indledningsvis angivne art. Opfindelsen angår ligeledes en hensigtsmæssig støbeform til fremstilling af låget.

25 Opfindelsen vil idet følgende blive forklaret nærmere under henvisning til den på tegningen viste udførelsesform. På tegningen viser:

fig. 1 et udsnit af en emballage ifølge opfindelsen, set i tværsnit,

30

fig. 2 det i fig. 1 viste låg til emballagen,

fig. 3 den i fig. 1 viste beholder til emballagen, og

fig. 4a - 4d fremstillingen af det i fig. 2 viste låg under anvendelse af et støbeværktøj ifølge opfindelsen.

5 På fig. 1 er generelt med henvisningstallet 1 angivet en emballage bestående af en beholder 30 med et pasat lag 10. Beholderen 30 samt låget 10 strækker sig symmetrisk omkring en symmetriakse CL. Såvel beholderen 30 som låget 10 er fremstillet af et kunststofmateriale ved støbning.

10

Der er som nævnt indledningsvis et behov for at kunne tilvejebringe en prisbillig emballage, der er egnet til transport af bl.a. brandfarlige væsker. Navnlig er der et behov for en sådan emballage, der kan overholde de af UN 15 stillede strenge krav om tæthed, både ved et indvendigt overtryk på 1 bar væsketryk og 0,4 bar gastryk, samt efter en faldtest. Selv om der gennem tiden har været gjort forsøg på at tilvejebringe sådanne emballager af kunststof har man i praksis hidtil alligevel måttet ty 20 til metalliske emballager for at sikre pålidelige egenskaber.

Den viste beholder 30 er dannet af en cylindrisk væg 32, der nederst er forbundet med en ikke vist bund for 25 beholderen 30. Modsat bunden har væggen 32 en rundtgående fri kant 35. Låget 10 har yderst et skørt 14, der danner en nedadtil åben optagekanal. Når låget 10 påsættes beholderen 30 føres den fri kant 35 ind i optagekanalen indtil en position, hvori der ved snapvirkning etableres 30 et snapindgreb mellem låget 10 og beholderen 30. Ved snapindgrebet bringes en anlægsflade 29 på låget 10 til at ligge an mod en komplementær anlægsflade 42 på beholderen 30, hvorved der etableres en effektiv

fastgørelse af låget 10 til beholderen 30. For at tillade en efterfølgende tømning af emballagen 1 kan låget 10 være udformet med en særskilt åbning.

5 Som vist på fig. 1 omfatter emballagen 1 tillige et rundtgående elastisk tætningslegeme 23. Når snapindgrebet er etableret mellem låget 10 og beholderen 30 ligger tætningslegemet 23 med en vis forspænding an mod bundvæggen 19 af lågets 10 optagekanal og mod en uddragende rundtgående ribbe 31 på ydersiden af væggen 32. Yderst mellem ribben 31 og skörtet 14 er udformet en ringformet rum 5, hvis radiære udstrækning som vist aftager i retning bort fra tætningslegemet 23.

15 Fig. 2 viser låget 10 alene. Det ses at låget 10 omfatter et fladeparti 12 forbundet med det nævnte skört 14. Skörtet 14 danner som nævnt lågets optagekanal, der er angivet med henvisningstallet 15, idet skörtet 14 omfatter en første sidevæg 17, en anden sidevæg 25 samt bundvæggen 19. Den første sidevæg 17 er forbundet med fladepartiet 12 via en rundtgående væg 11, idet denne forbindelse er afstivet ved hjælp af radiært fra aksen CL rettede ribber 13 arrangeret i indbydes afstand omkring aksen CL. Den anden sidevæg 25 har en fri ende med en skræt i retning op mod fladepartiet 12 forløbende endeflade 28.

Låget 10 har endvidere indgrebsorganer 27 arrangeret på den anden sidevæg 25 i nærheden af endefladen 28.

30 Indgrebsorganerne 27 består som vist af en plan rundtgående anlægsflade 29, der strækker sig skræt i forhold til symmetriaksen CL under en vinkel  $\alpha$ . Vinklen  $\alpha$  er fortrinsvis på mellem ca.  $15^\circ$  og ca.  $40^\circ$ ,

fortrinsvis ca.  $30^\circ$  i forhold til en normal til aksen CL. En skråflade 26 forbinder anlægsfladen 29 med endefladen 28.

5 Det ses desuden, at der på bundvæggen 19 er arrangeret et rundtgående fremspring 21. Mellem fremspringet 21 og den anden sidevæg 25 er som vist defineret en sporformet fordybning, der danner en flade 20, hvori der tætningslegemet 23 er indlagt. Tætningslegemet 23 er  
10 fortrinsvis fremstillet af kunstgummi.

Fig. 3 viser et udsnit af beholderen 30 ifølge opfindelsen. Yderst på væggen 32 i kort afstand under den fri ende 35 er arrangeret et indgrebsparti, der generelt 15 er angivet med henvisningstallet 40, og som er udformet til at etablere et tæt og pålideligt snapindgreb med låget 10. Indgrebspartiet 40 omfatter den ovenfor nævnte ribbe 31 samt en underliggende rundtgående ribbe 41. De to ribber 31, 41 er indbyrdes forbundet af radiært 20 rettede ribber 44 arrangeret i indbydes afstand omkring aksen CL. Den øvre ribbe 31 har en ydre plan endekant 37, der fortrinsvis forløber i en vinkel på ca.  $5^\circ$  i forhold til aksen CL, samt et øvre fremspring 39 arrangeret på 25 den flade 38, der definerer oversiden af ribben 31. Den nævnte vinkel vil eksempelvis kunne vælges til at være mellem ca.  $3^\circ$  og ca.  $15^\circ$ . Fremspringets 39 funktion vil blive forklaret nærmere nedenfor.

Som det ses har ribben 41 på undersiden en plan 30 rundtgående anlægsflade 42, der strækker sig skråt i forhold til symmetriaksen CL under en vinkel  $\alpha$ , dvs. parallelt med anlægsfladen 29 på låget 10. Anlægsfladen 29 har fortrinsvis en sådan form og dimension, at den

over hele sit areal kan ligge an mod anlægsfladen 42, når snapindgrebet er etableret.

Det vil forstås, at den anden sidevæg 25 ved påføring af  
5 låget 10 på beholderen 30 vil deformeres elastisk radiært  
udadtil mens skråfladen 26 føres langs ribberne 31, 41 og  
44. Under dette forløb tilvejebringes en komprimering af  
tætningslegemet 23. Når den anden sidevæg 25 herefter  
bøjer tilbage til udgangsstillingen, i det øjeblik  
10 skråfladen 26 er ført forbi ribben 41 på beholderen 30,  
etableres det nævnte snapindgreb, idet der samtidig som  
følge af anlægsfladernes 29, 42 form sker en aflastning  
af tætningslegemet, når låget herefter bevæger sig en  
anelse opad under anlægsfladens 29 korte bevægelse på  
15 anlægsfladen 42. I denne position ligger tætningslegemet  
23 an mod såvel fladen 20 på låget 10 og fladen 38 på  
ribben 31, således som vist på fig. 1, og fremspringet 39  
vil endvidere tilvejebringe en lokaliseret rundtgående  
deformation af tætningslegemet 23. Ved denne deformation  
20 presses en del af tætningslegemet 23 ind i ringrummet 5  
mellem endekanten 37 af ribben 31. Da ringrummet 5 er  
kileformet, fortrinsvis som følge af endekantens 37 skrå  
forløb i forhold til den lodrette akse CL, opnås en  
yderligere komprimering af den del af tætningslegemets 23  
25 materiale, der presses ind i ringrummet 5, hvilket giver  
en forøgelse af emballagens tætningsegenskaber.

Det vil forstås, at de samvirkende rundtgående  
anlægsflader 29, 42 fortrinsvis er plane; der er dog  
30 intet til hinder for at anlægsfladerne kan være  
opadhvælvede.

Fig. 4a viser et udsnit af en støbeform til brug ved fremstillingen af låget til den ovenfor beskrevne emballage. Formen omfatter en matrice 100, en patrice 110 og en ejektorring 120, der omgiver patricen 110. Disse 5 formdele definerer til sammen en formkavitet for låget 10, hvori der ved hjælp af ikke viste indretninger injiceres plaststøbemasse. Ejektorringen 120 har et overfladeparti 122, der under støbningen udgør en støbeflade for lågets skrå endeflade 28. Patricen 110 har 10 endvidere en recess 112 for tilvejebringelse af lågets 10 anlægsflade 29.

Fig. 4b - 4d viser hvorledes det færdigstøbte låg presses ud af patricen 110. Matricen 100 fjernes først som vist i 15 fig. 4b, hvorefter ejektorringen 120 føres lodret opad efter pilen P som vist i fig. 4c, så overfladepartiet 122 bevæger sig langs den skrå endeflade 28. Den nævnte opadrettede bevægelse af ejektorringen 120 giver 20 anledning til en uadrettet kraft på det færdige låg 10, hvorved skörtets anden endevæg 25 viger udad, så anlægsfladen 29 går fri af recessen 112, og så låget herefter ved en fortsat opadgående bevægelse af ejektorringen 120 kan presses ud af patricen 110.

25 Eksempel:

Der fremstillede en emballage af den ovenfor under henvisning til tegningen beskrevne art. Beholderen havde en diameter på 30 cm og en højde fra bunden til den frie 30 kant 35 på 40 cm. Beholderens vægtykkelse var 0,2 cm og lågets tykkelse var 0,2 cm. Emballagen blev fremstillet af HDPE, og der blev valgt et tætningslegeme fremstillet af DURO-TAK H2036E produceret af National Starch &

Chemical AB, Sverige. Ribberne 31 og 41 havde en tykkelse på hhv. 0,1 og 0,2 cm og vinklen  $\alpha$  af fladen 29 og 42 valgtes til 22°.

- 5 Ved påtrykning af et indre luftovertryk på 0,4 bar og et indvendigt væsketryk på 1 bar observeredes en tilstrækkelig tæthed til opfyldelse af UN standard nr. 1H2/Y/100/-. Emballagen kunne ligeledes modstå den i samme standard foreskrevne faldtest.

## P a t e n t k r a v :

-----

5 1. Emballage af et kunststofmateriale og bestående af en beholder og et låg,

10 - hvilken beholder (30) har bund forbundet med en om en akse (CL) forløbende cylindrisk væg (32), hvor væggen (32) modsat bunden har en fri ende (35), der definerer en åbning, som giver adgang til det indre af beholderen (30), og hvor væggen (32) på ydersiden ved sin frie ende (35) har et rundtgående indgrebsparti (40),

15 - hvilket låg (10) omfatter et i hovedsagen skiveformet fladeparti (12) med et perifert skørt (14), der danner en omkring den nævnte akse (CL) forløbende rundtgående optagekanal (15) for den nævnte frie ende (35), idet optagekanalen (15) er defineret af en første sidevæg (17), en anden sidevæg (25) og af en bundvæg (19), hvor den første sidevæg (17) er forbundet med det skiveformede fladeparti (12) og hvor den anden sidevæg (25) omfatter indgrebsorganer (27) indrettet til at kunne gå i snapindgreb med indgrebspartiet (40),

20 - hvor indgrebspartiet (40) og indgrebsorganerne (27) omfatter komplementære anlægsflader (42, 29) indrettet til at ligge an mod hinanden for etablering af det nævnte snapindgreb, og

25 - hvor der mellem indgrebspartiet (40) og bundvæggen (19) er arrangeret et rundtgående eftergivelt tætningslegeme (23), der strækker sig rundt langs hele optagekanalen

30

(15), og som når det nævnte snapindgreb er etableret, ligger an mod en rundtgående første flade (20) arrangeret i optagekanalen (15) og en anden rundtgående flade (38) arrangeret på beholderen (30) ved den nævnte frie ende  
5 (35) ,

k e n d e t e g n e t ved,

10 - at indgrebspartiet (40) og indgrebsorganerne (27) er således udformet, at der under påsætning af låget (10) tilvejebringes en aksial komprimering af tætningslegemet (23), hvilken komprimering aflastes delvist, når de nævnte anlægsflader (29, 42) ligger an mod hinanden.

15 2. Emballage ifølge det foregående krav,  
k e n d e t e g n e t ved,

- at de samvirkende anlægsflader (29, 42) er indbyrdes parallelle og plane, og

20 - at anlægsfladerne (29, 42) strækker sig skræt i forhold til en normal til aksen CL.

25 3. Emballage ifølge det foregående krav,  
k e n d e t e g n e t ved,

- at anlægsfladerne (29, 42) strækker sig skræt i en vinkel  $\alpha$  på mellem ca.  $15^\circ$  og ca.  $40^\circ$  i forhold til en normal til aksen CL.

30 4. Emballage ifølge et af de foregående krav,  
k e n d e t e g n e t ved,

- at den nævnte første (20) eller anden flade (38) udviser et rundtgående fremspring indrettet til at frembringe en yderligere, lokal komprimering af tætningslegemet (23) når anlægsfladerne (29, 42) ligger 5 an mod hinanden.

5. Emballage ifølge det foregående krav, kendtegnet ved,

10 - at den nævnte første flade (20) arrangeret i optagekanalen (15) definerer et rundtgående spor,

- at tætningslegemet (23) ved fastklæbning eller på anden måde er fastholdt i sporet, og

15 - at den nævnte anden flade (38) udviser det rundtgående fremspring (39) indrettet til at frembringe den nævnte yderligere, lokale komprimering af tætningslegemet (23).

20 6. Emballage ifølge det foregående krav, kendtegnet ved,

25 - at indgrebspartiet (40), radiært udadtil fra aksen (CL) og i forlængelse af det nævnte rundtgående fremspring (39), udviser en over for den anden sidevæg (25) af optagekanalen (15) arrangeret endekant (37), og

30 - at endekanten (37) og den nævnte anden sidevæg (25) mellem sig definerer et ringformet rum (5), hvis radiære udstrækning aftager i retning bort fra tætningslegemet (23).

7. Emballage ifølge krav 5 eller 6,  
k e n d e t e g n e t ved,

- at tætningslegemet (23) er fastgjort til den nævnte  
5 første flade (20) ved fastklæbning.

8. Læg til en emballage af den i krav 2 angivne art,  
hvilket læg (10) omfatter et i hovedsagen skiveformet  
10 fladeparti (12) med et perifert skort (14), der danner en  
omkring den nævnte akse (CL) forløbende rundtgående  
optagekanal (15) for den frie ende (35) af beholderen  
15 (30), idet optagekanalen (14) er defineret af en første  
sidevæg (17), en anden sidevæg (25) og af en bundvæg  
(19), hvor den første sidevæg (17) er forbundet med det  
skiveformede fladeparti (12) og hvor den anden sidevæg  
20 (25) omfatter indgrebsorganer (27) indrettet til at kunne  
gå i snapindgreb med indgrebspartiet (40) på beholderen  
(30),

20 k e n d e t e g n e t ved,

- at indgrebsorganerne (27) omfatter en anlægsflade (29),  
der strækker sig skræt i forhold til den nævnte akse (CL)  
med en vinkel  $\alpha$  på mellem ca.  $20^\circ$  og ca.  $40^\circ$  i forhold  
25 til en normal til aksen CL, og

- at et rundtgående tætningslegeme (23) ved fastklæbning  
eller på anden måde er fastholdt i optagekanalen (15).

30 9. Lag ifølge det foregående krav,  
k e n d e t e g n e t ved,

- at den frie ende af den nævnte anden sidevæg (25) omfatter en skrå endeflade (28), der strækker sig omtrent parallelt med den nævnte anlægsflade (29) på låget (10).

5 10. Støbeform til fremstilling af et låg ifølge det foregående krav, hvor låget (10) fremstilles under anvendelse af en matrice (100), en patrice (110) og en ejektorring (120), der tilsammen definerer et formhulrum for låget (10), og hvor ejektorringen (120) er indrettet  
10 til at kunne bevæges i retning af den nævnte akse (CL) for frigørelse fra patricen (110) fra et netop støbt låg,  
k e n d e t e g n e t ved,

- at ejektorringen (120) definerer en støbeflade for den  
15 nævnte skrå endeflade (28) på låget (10).

P199400794 DK

#### SAMMENDRAG

Opfindelsen angår en emballage af et kunststofmateriale og bestående af en beholder og et låg, indrettet til at blive forbundet med hinanden ved et snapindgreb, idet der er indrettet komplementære anlægsflader, der ligger an mod hinanden for etablering af det nævnte snapindgreb. Mellem indgrebspartiet (40) og bundvæggen (19) er arrangeret et rundtgående eftergivelt tætningslegeme. Opfindelsen er ejendommelig ved, at der under påsætning af låget (10) tilvejebringes en aksial komprimering af tætningslegemet (23), hvilken komprimering aflastes delvist, når de nævnte anlægsflader (29, 42) ligger an mod hinanden.

1/4

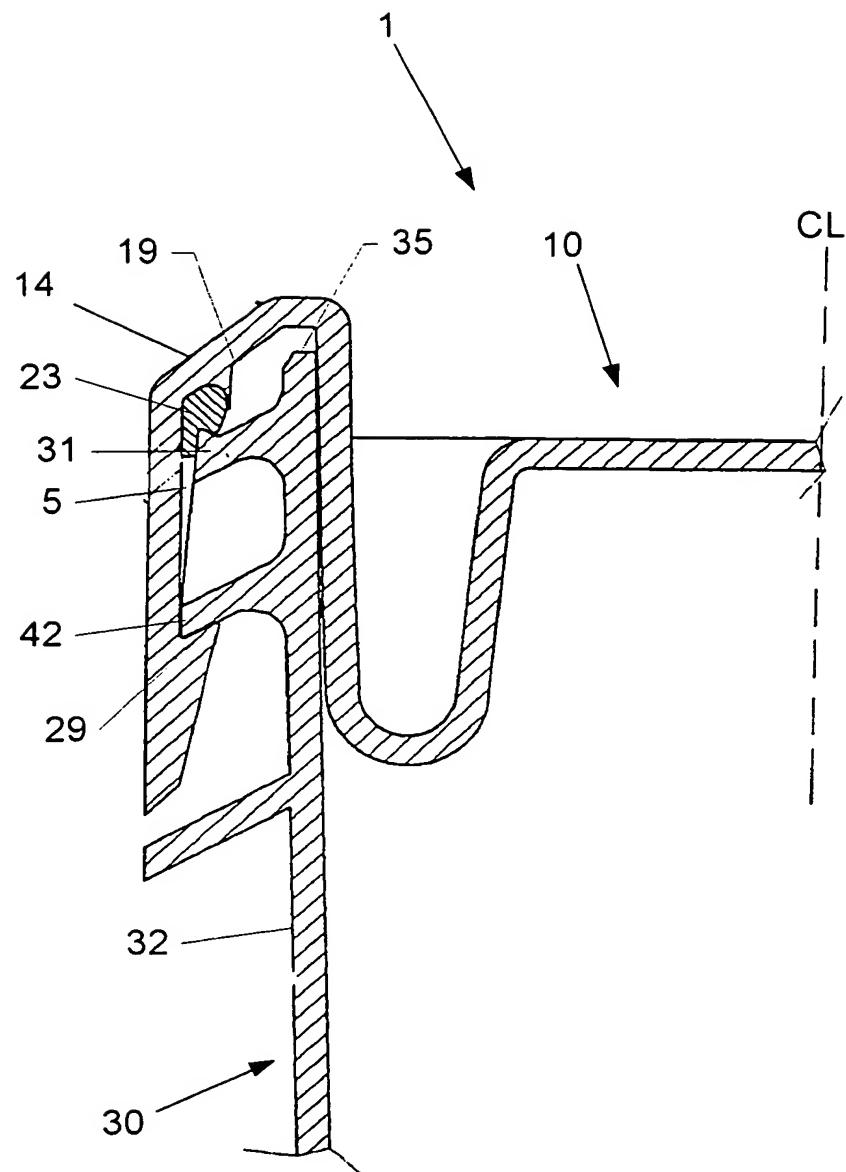


Fig. 1

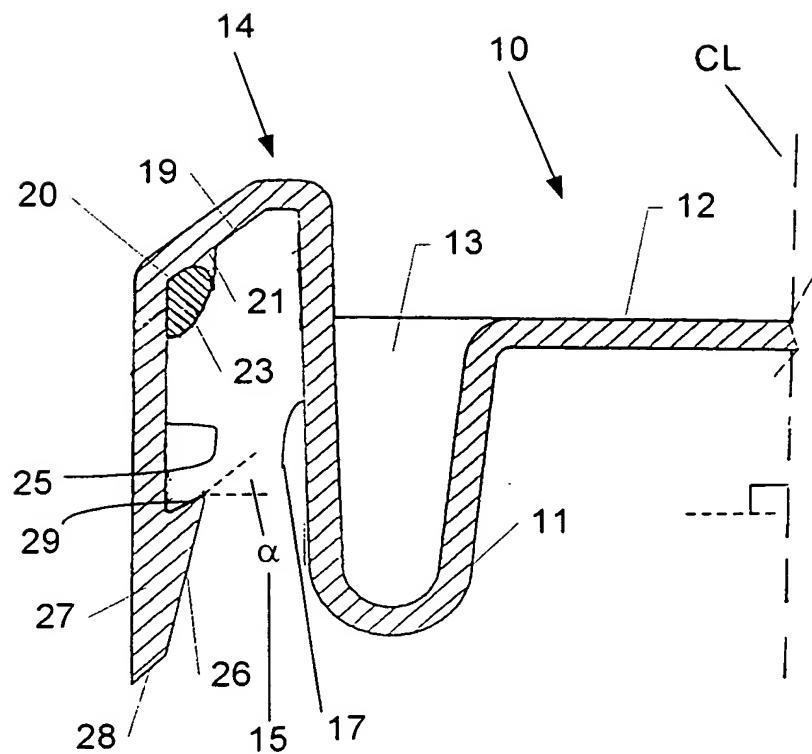


Fig. 2

3/4

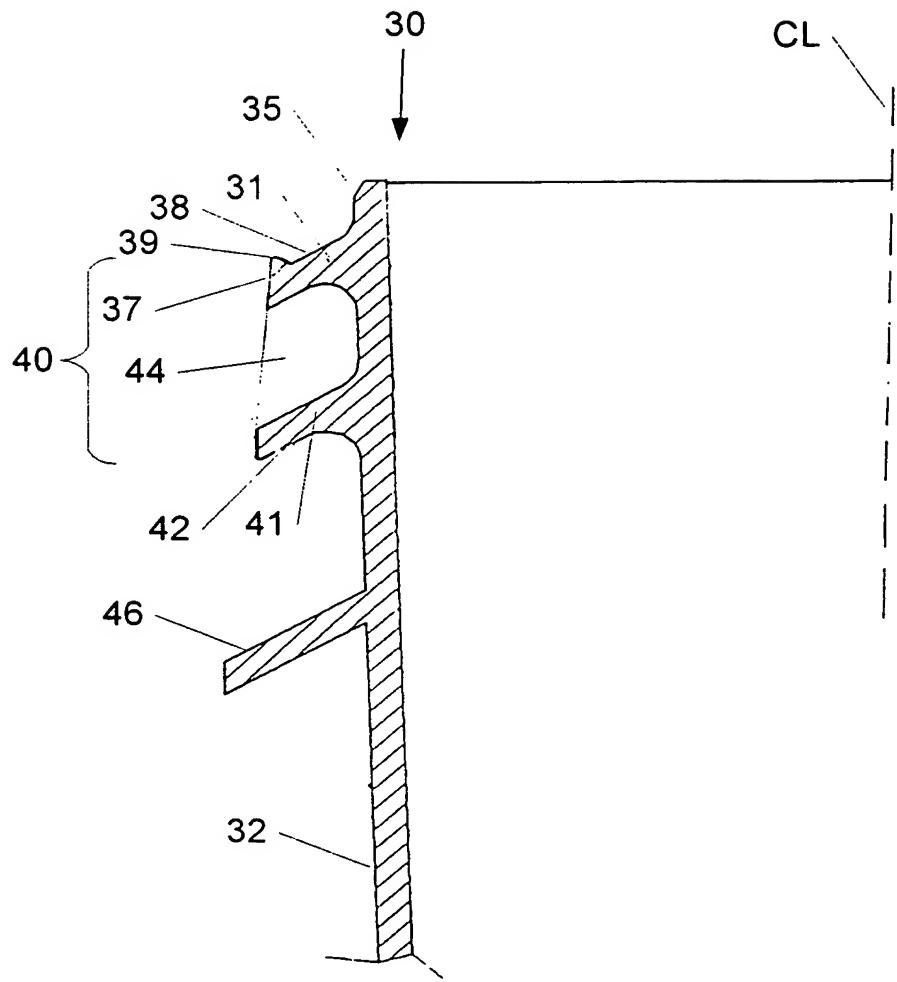


Fig. 3

Fig. 4a

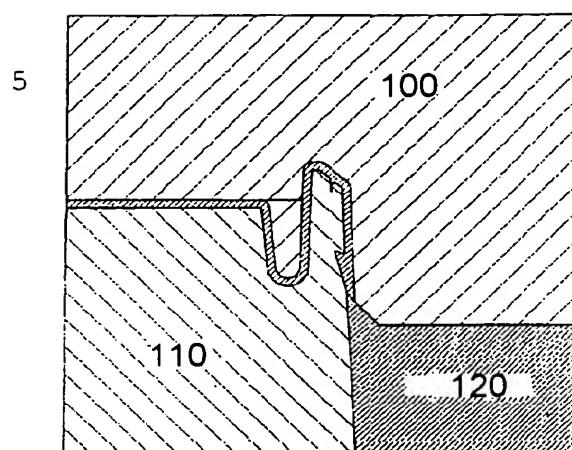


Fig. 4b

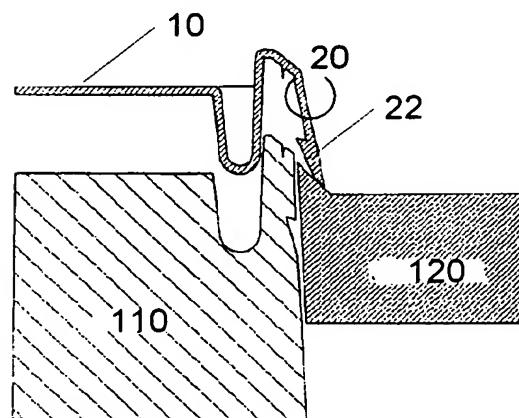
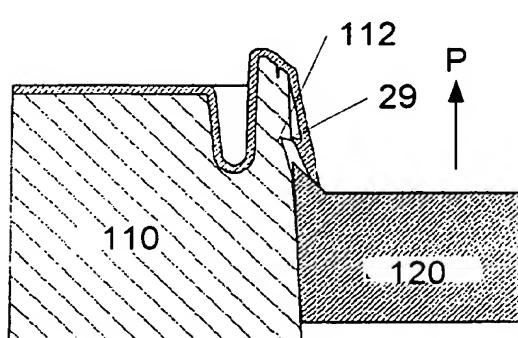
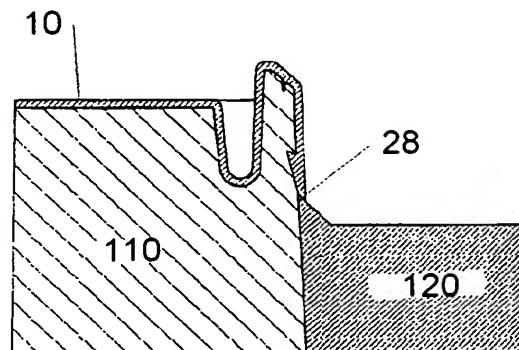


Fig. 4c

Fig. 4d